Lycée qualifiant Tariq Ben Zyad Niveau : TCSF	❖ DEVOIR SURVEILLÉ N° 2 ❖ Semestre 2	Professeur : Bouyguir Taher www.proftaher.com

Exercice 1 : 9 points

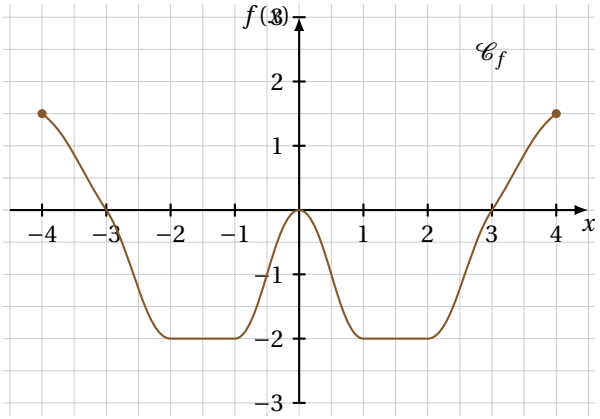
On considère les deux fonctions f et g définies par : $f(x) = x^2 + x$, et $g(x) = \dfrac{x+1}{x}$
et soient $(\mathscr{C}_f)$ et $(\mathscr{C}_g)$ les deux courbes représentatives des deux fonctions dans un repère orthonormé direct $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. Déterminer $\mathscr{D}_f$ l'ensemble de définition de f , et dresser le tableau de variations de f ..... **[1,5 pt]**
2. Déterminer $\mathscr{D}_g$ l'ensemble de définition de g , et dresser le tableau de variations de g ..... **[1,5 pt]**
3. Calculer : $f(-1)$, $f(1)$, $g(-1)$ et $g(1)$ ..... **[2 pts]**
4. Construire $(\mathscr{C}_f)$ et $(\mathscr{C}_g)$ dans le même repère $(O;\vec{i};\vec{j})$ ..... **[2 pts]**
5. Résoudre graphiquement : $f(x) = g(x)$ et $f(x) > g(x)$ ..... **[2 pts]**

Exercice 2 : 5,5 points

La figure représente une fonction f dans un repère orthonormé. Les portions horizontales sont des segments. Par lecture graphique :

1. Déterminer $\mathscr{D}_f$. (0,5 pt)
2. Déterminer les antécédents de 0 et -2 (1 pt)
3. Déterminer la parité de f (0,5 pt)
4. Dresser le tableau de variations de f (1 pt)
5. Dresser le tableau de signes de f (1 pt)
6. Résoudre dans $\mathbb{R}$: $f(x) \geq 0$ et $f(x) \leq -2$ (1,5 pt)



Exercice 3 : 5,5 points

Soit h la fonction numérique définie par : $h(x) = x + \dfrac{1}{x}$.

1. Déterminer D_h et montrer que h est une fonction impaire. ..... **[1,5 pt]**
2. Soient x et y deux nombres distincts de $]0;+\infty[$.
   a) Montrer que le taux de variation de h entre x et y est : $T = 1 - \dfrac{1}{xy}$. ..... **[1 pt]**
   b) Montrer que h est décroissante sur $]0;1[$. ..... **[1 pt]**
   c) Montrer que h est croissante sur $]1;+\infty[$. ..... **[1 pt]**
3. En utilisant la parité de h dresser le tableau de variations de h sur D_h. ..... **[1 pt]**

Bon courage ! ☺